

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *OSTEOARTHRITIS*
LUTUT DEKSTRA DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA**



Naskah Publikasi

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Sebagian Persyaratan

Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi

Oleh :

AMANDA DANU KUSUMA

J100 141 120

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul **“PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *OSTEOARTHRITIS LUTUT DEKSTRA* DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA”**.

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing KTI untuk di Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

AMANDA DANU KUSUMA

J100141120

Pembimbing



(Dwi Kurniawati, SSt.Ft, M.Kes)

Mengetahui,

Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS



(Isnaini Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *OSTEOARTHRITIS LUTUT DEKSTRA* DENGAN DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA

(Amanda Danu Kusuma, 2015)

ABSTRAK

Latar Belakang : *Osteoarthritis* (OA) adalah kerusakan kartilago yang diikuti penebalan subkhondral, pertumbuhan osteofit, kerusakan ligamen serta kapsul sendi dan sering dijumpai tanda peradangan pada sinovia sehingga di dalam sendi sering didapati effuse. Kelainan tersebut menimbulkan gejala klinik berupa nyeri, kekakuan sendi, kelemahan otot dan gangguan stabilitas sendi.

Tujuan : Untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi dalam pengurangan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan Lingkup Gerak Sendi (LGS), dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi osteoarthritis lutut.

Terapi : Modalitas yang digunakan pada kasus osteoarthritis lutut ini adalah Infra Red (IR), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Terapi Latihan menggunakan free active movement, hold relax dan resisted active movement.

Hasil : Hasil yang diperoleh setelah dilaksanakan terapi sebanyak 6 kali dengan modalitas IR, TENS dan Terapi Latihan adalah sebagai berikut : nyeri diam lutut kanan T1 = 0 mm menjadi T6 = 0 mm, nyeri tekan lutut kanan T1 = 30 mm menjadi T6 = 20 mm, nyeri gerak lutut kanan T1 = 45 mm menjadi T6 = 30 mm, kekuatan otot fleksor lutut kanan T1 = 3+ & T6 = 4, otot ekstensor lutut kanan T1 = 3 menjadi T6 = 4. LGS aktif lutut kanan aktif T1 = S 0-0-110 menjadi T6 = S 0-0-115 dan LGS lutut kanan pasif T1 = S 0-0-115 menjadi T6 = S 0-0-125, adanya peningkatan kemampuan fungsional.

Kesimpulan : IR, TENS dan Terapi Latihan dapat mengurangi nyeri tekan dan gerak, meningkatkan LGS, kekuatan otot dan kemampuan fungsional pada kondisi osteoarthritis lutut.

Kata kunci : Osteoarthritis lutut, IR, TENS dan Terapi Latihan.

**MANAGEMENT OF PHYSIOTHERAPY FOR DEXTRA KNEE
OSTEOARTHRITIS AT Dr. MOEWARDI SURAKARTA PUBLIC
HOSPITAL**

(Amanda Danu Kusuma, 2015)

ABSTRACT

Background : Osteoarthritis is damage to cartilage that followed the subcondral thickening, osteophyte growth, damage to ligaments and joint capsule and common signs on the synovial inflammation in the joint that is often found to effuse. These abnormalities cause clinical symptoms include pain, joint stiffness, muscle weakness and impaired joint stability.

Purpose : To find out the physiotherapy management on pain decreasing, increasing muscle strength, increasing joint movement range, and increasing functional ability of knee osteoarthritis condition.

Therapy : Modalities used in this case are Infra Red (IR), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), and exercise therapy using static contraction, free active movement, hold relax and resisted active movement.

Result : After doing therapy in six times using IR, TENS and exercise therapy modalities : static pain of right knee T1 = 0 mm turn into T6 = 0 mm, right knee pressing pain T1 = 30 mm turn into T6 = 20 mm, right knee movement pain T1 = 45 mm turn into T6 = 30 mm, the strength of right and left flexor muscle is still constant T1 = 3+ and T6 = 4, right knee extensor muscle T1 = 3 turn into T6 = 4, active joint movement range (LGS) of right knee T1 = S 0-0-110 turn into T6 = S 0-0-115 and left knee passive T1 = S 0-0-115 turn into T6 = S 0-0-125, presence of functional ability increasing.

Conclusion : IR, TENS and exercise therapy can decrease pressing pain and movement, increase joint movement range, muscle strength and functional ability on knee osteoarthritis condition.

Key word : Knee osteoarthritis, IR, TENS, exercise therapy.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Angka harapan hidup manusia meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini diikuti dengan meningkatnya penyakit rematik yang mana mempengaruhi tingkat kesehatan dan kualitas hidup manusia sehingga mengakibatkan biaya yang tinggi pada sistem kesehatan (Isbagio, 2006).

Salah satu penyakit rematik yang paling sering ditemukan adalah *osteoarthritis* (OA) (Tulaar, 2006). Data kunjungan di poliklinik reumatologi RS Cipto Mangunkusumo Jakarta pada tahun 2000 tercatat sebanyak 35,6 % adalah penderita OA. Insidennya pada usia kurang dari 20 tahun hanya sekitar 10 % dan meningkat menjadi lebih dari 80 % pada manusia diatas 55 tahun (Isbagio, 2006).

Osteoarthritis (OA) adalah suatu kerusakan pada permukaan kartilago yang ditandai dengan perubahan histologi, klinis dan radiologi (Moll, 2009). Penyakit ini bersifat asimetris dan tidak ada komponen sistemik (Parjoto, 2008).

Sendi lutut merupakan sendi yang paling sering terkena OA, dari 500 pasien penderita OA pada anggota badan, 41,9 % adalah OA sendi lutut, dengan jumlah wanita lebih besar daripada laki-laki, perbandingannya 1,3 : 1. Rata-rata laki-laki terkena pada usia 60 tahun dengan puncaknya pada usia 65-64 tahun, untuk wanita terkena OA sendi lutut rata-rata pada usia 65 tahun dengan puncaknya pada usia 65-74 tahun (Isbagio, 2006).

Keluhan utama pada OA sendi lutut adalah kerusakan kartilago yang diikuti penebalan subkhondral, pertumbuhan osteofit, kerusakan ligamen serta kapsul sendi dan sering dijumpai tanda peradangan pada sinovia sehingga di dalam sendi sering didapati effuse (Adnan, 2007). Kelainan tersebut menimbulkan gejala klinik berupa nyeri, kekakuan sendi, kelemahan otot dan gangguan stabilitas sendi, yang semua itu menyebabkan kelainan bersifat *impairment*, *functional limitation*, dan *participation restriction* (Kuntoro, 2010).

Peran fisioterapi pada kondisi OA sendi lutut sangat ditentukan oleh kondisi problematikanya, diidentifikasi berdasarkan hasil-hasil kajian fisioterapi yang meliputi *assessment*, *diagnosis*, *planning*, *intervention* dan *evaluation*. Intervensi fisioterapi berupa aspek *promotive*, *preventive*, *curative*, *rehabilitative*, dan *maintenance* dengan modalitas dasar (Kuntoro, 2010).

Modalitas yang digunakan penulis pada kasus ini adalah *Infra Red* (IR) , *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), dan terapi latihan. *Infra Red* (IR) adalah salah satu modalitas fisioterapi yang dapat bermanfaat dalam mengurangi nyeri. Salah satu tujuan utama dari terapi *Infra Red* (IR) mengurangi / menghilangkan rasa nyeri, rileksasi otot, vasodilatasi pembuluh darah. Sedangkan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) akan mengaktivasi serabut saraf yang berdiameter besar dan menghasilkan impuls antidromik yang berdampak mengurangi nyeri (Parjoto, 2006).

Modalitas lain yang digunakan penulis untuk kasus OA sendi lutut yaitu terapi latihan. Manfaat dari terapi pada pasien OA sendi lutut adalah peningkatan lingkup gerak sendi (LGS), penguatan otot penggerak sendi lutut, peningkatan ketahanan static maupun dinamik, kenyamanan pasien, mengurangi bengkak, meningkatkan kemampuan sendi untuk berfungsi secara biomekanik lebih baik dan meningkatkan densitas tulang (Tulaar, 2006).

Berdasarkan gambaran di atas maka penulis tertarik untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Osteoarthritis Genu Dextra di RSUD dr. Moewardi Surakarta”.

B. Rumusan Masalah

Karya tulis ilmiah ini mempunyai rumusan masalah :

1. Apakah *Infra Red* (IR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dapat mengurangi nyeri lutut pada kasus Osteoarthritis lutut dextra?
2. Apakah terapi latihan *Hold Relax* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS) lutut pada kasus Osteoarthritis lutut dextra?
3. Apakah terapi latihan *Resisted Active Movement* dapat meningkatkan kekuatan otot lutut pada kasus Osteoarthritis lutut dextra?
4. Apakah dengan Latihan *Endurance (berjalan 15 meter)* dapat meningkatkan kemampuan fungsional lutut pada kasus osteoarthritis lutut dextra?

C. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka karya tulis ilmiah ini mempunyai tujuan :

1. Mengetahui pengaruh *Infra Red* (IR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap pengurangan nyeri lutut pada kasus osteoarthritis lutut dextra.
2. Mengetahui pengaruh Terapi latihan *Hold Relax* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi (LGS) lutut pada kasus osteoarthritis lutut dextra.
3. Mengetahui pengaruh Terapi latihan *Resisted Active Movement* terhadap peningkatan kekuatan otot lutut pada kasus osteoarthritis lutut dextra.
4. Mengetahui pengaruh latihan *Endurance* (*berjalan 15 meter*) terhadap peningkatan kemampuan fungsional lutut pada kasus osteoarthritis lutut dextra.

TINJAUAN PUSTAKA

Deskripsi Kasus

1. Definisi

Osteoarthritis merupakan tipe paling umum dari arthritis, dan dijumpai khususnya pada orang-orang usia lanjut. Kadang-kadang kondisi ini disebut juga penyakit sendi degeneratif atau osteoarthritis (NIAMS, 2007).

Osteoarthritis adalah suatu sindroma klinik yang ditandai dengan adanya kerusakan atau gangguan pada kartilago artikuler, tulang subkondral, permukaan sendi, sinovium, dan jaringan paraartikuler, dengan karakteristik menipisnya kartilago secara progresif, disertai dengan pembentukan tulang baru pada tepi sendi (osteofit) dan trabekula subkondral (Altman *et al.*, 2006).

Menurut Kisworo (2008) orang awam sering menyebut osteoarthritis sebagai pengapuran sendi. Istilah ini sebenarnya tidak tepat karena osteoarthritis sama sekali tidak terjadi proses pengapuran sendi, tetapi penipisan kartilago atau tulang rawan sendi.

2. Anatomi dan Fisiologi Sendi Lutut

a. Persendian lutut

Sendi lutut dibentuk oleh *os tibia*, *os femur* dan *os patella*. Permukaan sendi lutut berupa *condylus femoris* sebagai *caput articularis* berbentuk seperti katrol dan *condylus tibiae* sebagai dasar sendi (*fovea articularis*) dengan bentuk yang lebih datar (Susilowati dan Surini, 2007).

b. Meniskus

Hubungan yang asimetris antara *condylus femoris* dan *condylus tibiae* dilapisi oleh *meniscus* dengan struktur *fibro cartilago* yang melekat pada kapsul sendi. *Meniscus lateralis* berbentuk “O” dan *meniscus medialis* berbentuk “C”. Pada gerak fleksi *meniscus* bergerak sedikit ke dorsal, ekstensi bergerak ke ventral. *Meniscus* ini akan membantu mengurangi tekanan dari *condylus femoris* terhadap *condylus tibiae* dengan menyebarkan tekanan pada *cartilage articularis* dan menurunkan distribusi tekanan antara kedua *condylus* serta mengurangi friksi selama gerakan berlangsung (Tajuid, 2008).

c. Kartilago

Kartilago adalah jaringan elastik yang mempunyai jel yang terletak pada ujung permukaan tulang yang membentuk persendian berguna untuk menahan tekanan dan beban berat badan sewaktu berdiri maupun aktifitas tegak lainnya. Kartilago yang sehat mempunyai 3 komponen utama yaitu (1) Kondrosit, yaitu sel-selnya tumbuh pada seluruh bagian kartilago yang berperan agar kartilago tetap bisa mengalami regenerasi dan sehat, (2) Kolagen, merupakan matrik protein fibrus yang terbentuk seperti anyaman yang sangat kuat, (3) proteoglikan, merupakan matrik yang tersusun oleh kombinasi protein dan gula berperan untuk menyerap dan mempertahankan cairan. Proteoglikan bersama dengan kolagen berfungsi untuk memelihara agar kartilago tetap bersifat fleksibel dan mampu meredam beban fisik (Hudaya, 2007). Keseluruhan daerah sendi dikelilingi sejenis kantong yang disebut dengan kapsul, yang terdiri dari stratum fibrosum dibagian luar sebagai penguat dan stratum sinovial dibagian dalam sebagai pelicin karena menghasilkan cairan synovial (Susilowati dan Surini, 2007).

d. Ligamentum

Di luar kapsul diperkuat oleh *ligamentum*. *Ligamentum* yang mempengaruhi stabilitas sendi lutut meliputi (1) *Ligamentum collaterale mediale*, (2) *Ligamentum collaterale laterale*, (3) *Ligamentum cruciatum anterior* dan (4) *Ligamentum cruciatum posterior*. *Ligamentum collaterale mediale* berjalan dari *epicondylus medialis femoris* ke permukaan medial tibia berfungsi untuk menahan beban kearah medial, *ligamentum collaterale laterale* berjalan dari *epicondylus lateralis femoris* ke *capitulum fibula* yang

berfungsi untuk menahan beban ke arah lateral. Arah dari kedua *ligamentum* tersebut memberikan gaya bersilangan sehingga memperkuat stabilitas sendi lutut terutama pada posisi ekstensi. *Ligamentum cruciatum anterior* berjalan dari depan *eminentia intercondyloidea tibiae* ke permukaan *medial condylus lateralis femoris* yang berfungsi menahan gerakan translasi *os tibiae* terhadap *os femur* ke arah anterior sedangkan *ligamentum cruciatum posterior* yang berjalan dari *facies lateralis condylus medialis femur* menuju ke *fossa intercondyloidea tibia* yang berfungsi untuk menahan gerakan translasi *os tibia* terhadap *os femur* ke arah posterior. Kedua *ligamentum* tersebut pada posisi endorotasi saling bersilangan sedangkan pada posisi eksorotasi akan sejajar (Platzer *et al.*, 2006).

e. Otot

Otot-otot sekitar sendi lutut mempunyai fungsi sebagai stabilitas aktif. Otot penggerak ke arah ekstensi yaitu *quadriceps femoris*, disarafi oleh *n. femoralis* L2–4 yang terdiri dari : (1) otot *rectus femoris*, origo pada *spina iliaca anterior inferior, superior acetabulum*, insertio pada *patella* bagian basal, (2) otot *vastus medialis*, origo pada *labium mediale linea aspera*, insertion pada setengah bagian proximal medial *os patella*, (3) otot *vastus lateralis*, origo pada *labium lateral linea aspera* dan *anterior trochanter mayor femoris*, insertion pada proximal lateral *os patella*, (4) otot *vastus intermedius*, origo pada 2/3 proximal dari anterior dan lateral *corpus femoris*, insertio pada bagian lateral *os patella*. Otot penggerak utama ke arah fleksi adalah otot *hamstring* terdiri dari 3 kelompok otot yang disarafi oleh *n. sciatica* L5 – S2 yaitu (1) otot *biceps femoris*, origo pada *caput longum* pada tepi bawah *ischiatricum*, *caput brevis* pada *labium lateral linea aspera*, insertion pada *fibula bagian lateral* dan *condylus lateralis tibiae*, (2) otot *semitendinosus*, origo pada *tuber ischiadicum*, insertion pada bagian proximal dari medial permukaan *os tibiae*, (3) otot *semimembranosus*, origo pada *tuber ischiadicum*, insertio *condylus medialis tibiae* (Kenyon, 2009).

f. Patologi

Osteoarthritis terutama mempengaruhi kartilago, jaringan yang keras tapi licin, yang menutupi ujung-ujung tulang yang bertemu membentuk suatu sendi. Kartilago yang sehat memungkinkan tulang saling bergerak dengan luwes satu sama lain. Kartilago juga mengabsorpsi energi dari

guncangan akibat perpindahan fisik. Sedangkan pada osteoarthritis terjadi pengikisan kartilago.

g. Etiologi

Osteoarthritis primer, baik yang lokal maupun generalisata, pada umumnya mempunyai etiologi yang tidak diketahui (idiopatik). Kecuali pada beberapa kasus yang jarang dimana suatu gen yang defektif ditemukan menjadi penyebab terjadinya suatu osteoarthritis tipe familial (Stitik, 2006). Sedangkan pada osteoarthritis sekunder, penyebabnya bisa karena gangguan hormon, metabolik, trauma, inflamasi, atau kelainan anatomis (Gotlieb, 2008).

RENCANA PELAKSANAAN STUDI KASUS

A. Diagnosa Fisioterapi

Problematika yang dihadapi pada kasus Osteoarthritis sendi lutut meliputi :

1. *Impairment*

Dalam pemeriksaan ini didapatkan data adanya nyeri gerak pada lutut kananya saat gerakan fleksi dan nyeri tekan, adanya penurunan LGS terutama gerakan fleksi, adanya penurunan kekuatan otot fleksor dan ekstensor pada lutut.

2. *Functional Limitations*

Dalam pemeriksaan ini didapatkan data adanya pasien kesulitan saat berdiri dari posisi duduk, berjalan lama dan naik turun tangga, pasien kesulitan saat melakukan sholat terutama gerakan atahiyat.

3. *Disability*

Dalam pemeriksaan ini didapatkan data adanya pasien mengalami gangguan dalam berinteraksi sosial dalam masyarakat seperti jarang mengikuti pengajian, arisan dan PKK.

B. Pelaksanaan Fisioterapi

Modalitas yang digunakan pada kasus Osteoarthritis sendi lutut ini adalah *Infra Red* (IR), *Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan yang

berupa statik kontraksi, *free active movement*, *hold relax*, dan *resisted active movement*.

1. Infra Merah

a. Persiapan Alat

Menyiapkan alat dan pemeriksaan alat antara lain meliputi kabel, jenis lampu, dan besar watt. Pada generator non luminous di perlukan panaskan sekitar 5 menit (Sujatno, dkk, 2007).

b. Persiapan pasien

Posisi pasien diatur senyaman mungkin yaitu dengan posisi terlentang. Daerah yang di terapi bebas dari pakaian dan dalam keadaan bersih serta dilakukan tes sensibilitas panas dan dingin dengan menggunakan tabung berisi air hangat dan dingin. Sebelum terapi, pasien diberitahu mengenai rasa yang ditimbulkan oleh Infra Red.

c. Pelaksanaan terapi

Lampu Infra Red diletakkan tegak lurus dengan area terapi dengan jarak 45-60 cm. Evaluasi di lakukan sebelum dilakukan penyinaran dan saat penyinaran, apakah ada panas yang terlalu tinggi atau terlalu banyak keringat yang keluar.

2. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)

a. Persiapan alat

Pastikan mesin dalam keadaan baik. Siapkan elektroda yang sama besar dan elektroda dalam kondisi yang cukup basah. Harus diperhatikan pula pemasangan kabel, metode pemasangan dan penempatan elektroda sampai pemelihan frekuensi, durasi pulsa, durasi waktu dan intensitas.

b. Persiapan pasien

Posisikan pasien tidur terlentang. Beri penjelasan pada pasien tentang terapi yang akan dilakukan meliputi nama terapi, alasan pemberian terapi, rasa yang diharapkan selama terapi dan efek terapi.

c. Pelaksanaan terapi

Pasang elektroda (+) pada medial lutut kanan dan elektroda (-) pada medial lutut kanan. Kemudian hidupkan mesin dan atur arus dengan gelombang bifasik symetris, fase durasi 100µm, frekuensi 100 Hz, frekuensi modulasi program 1/1, dan waktu 15 menit. Kemudian hidupkan saluran sampai penderita merasakan adanya rangsangan berupa tingling, kemudian

naikan intensitasnya sampai terjadi getaran yang kuat tapi tetap nyaman, sensasi yang dirasakan tidak boleh menimbulkan rasa nyeri atau kontraksi otot kecil. Terapis selalu memonitor pasien selama terapi berlangsung. Jika tidak lagi merasakan arus, maka intensitas harus dinaikan. Setelah terapi selesai turunkan intensitas dan mesin dimatikan. Lepaskan elektroda periksalah daerah yang diterapi, apakah terdapat warna kemerah-merahan sebagai tanda iritabilitas kemudian rapikan dan simpanlah unit TENS setelah digunakan.

3. Terapi latihan

a. Free active movement

- 1) Posisi pasien : tidur tengkurap di atas bed.
- 2) Posisi terapis : berdiri disamping lutut yang akan diterapi.
- 3) Pelaksanaan terapi : pasien diminta untuk menekuk dan meluruskan lututnya sebatas nyeri pasien. Gerakan dilakukan 5-10 kali pengulangan

b. Hold relax

- 1) Posisi pasien : tidur tengkurap di atas bed.
- 2) Posisi terapis : terapis berada di samping tungkai yang akan dilatih. Fiksasi terapis berada di distal femur dan tangan satunya berada di enkle pasien.
- 3) Pelaksanaan terapi : pasien diminta untuk menekuk lututnya sebatas nyeri. Kemudian pasien diminta berusaha meluruskan lututnya dengan kontraksi isometrik sehingga tidak terjadi gerakan, dengan aba-aba “pertahankan disini,,,tahan,,,tahan,,,” selama 8 hitungan. Kemudian pasien diminta rileks, setelah pasien benar-benar rileks kemudian terapis melakukan dorongan kearah fleksi lutut. Gerakan ini dilakukan pengulangan 6-8 kali.

c. Resisted active movement

- 1) Posisi pasien : Pasien duduk onggang-onggang di quadrisep bench.
- 2) Posisi terapis : menyesuaikan.
- 3) Pelaksanaan : Posisikan pasien duduk onggang-onggang senyaman mungkin kemudian atur beban. Kemudian lakukan tes sub maksimal dan pasien diminta menggerakkan lututnya (fleksi-ekstensi) secara full ROM apabila sudah merasa lelah dan nyeri pada sendi lutut maka latihan dihentikan. Dalam tes sub maksimal digunakan beban 4 Kg dan

pasien dapat melakukan gerakan fleksi-ekstensi sendi lutut sebanyak 10 kali pada lutut kanan. Rumus dari penghitungan Holten adalah $1RM = A \text{ kg} \times 100 \% / B \%$, dimana A kg merupakan beban awal dan B % = banyaknya pengulangan yang dapat dilakukan pasien dalam persen.

PEMBAHASAN

Pasien dengan diagnosa osteoarthritis lutut dextra berdasarkan hasil pemeriksaan terdapat nyeri, penurunan kekuatan otot, penurunan LGS dan penurunan kemampuan fungsional. Setelah mendapatkan penanganan fisioterapi selama 6 kali didapatkan hasil pengurangan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan LGS dan peningkatan kemampuan fungsional. Mekanisme pengurangan nyeri, peningkatan LGS, peningkatan kekuatan otot dan peningkatan kemampuan fungsional sebagai berikut :

1. Penurunan Nyeri

Berdasarkan grafik diatas, diperoleh penurunan nyeri selama 6 kali terapi. Hal ini berarti pemberian Infra Red dengan waktu 15 menit dapat mengurangi nyeri yang dirasakan karena adanya efek panas yang dihasilkan Infra Red yang berpengaruh pada sirkulasi nyeri. Efek fisiologis yang dihasilkan Infra Red akan meningkatkan temperature, meningkatkan proses metabolisme kemudian terjadi vasodilatasi arteriole, aliran darah kapiler menjadi lancar atau meningkat (Sujono, 2007). Dengan adanya vasodilatasi pembuluh darah maka nyeri akan menurun, akibat adanya efek sedative dalam syaraf sensoris pada jaringan yang mengalami nyeri akan mengeluarkan substansi “P” dimana substansi “P” ini membuang sisa-sisa metabolisme dan meningkatkan sirkulasi darah yang dapat menembus daerah nyeri sehingga nyeri dapat berkurang (Scott, 2006)

Penurunan nyeri dengan aplikasi TENS menggunakan Teori Gate Control mekanismenya yaitu sebagai berikut. Rangsangan terhadap serabut nosiceptor (A Delta & C) menyebabkan substansi gelatinosa tidak aktif sehingga gerbang terbuka dan ini memungkinkan impuls noksius diteruskan ke sentral sehingga sensasi nyeri dirasakan. Bila terjadi aktifitas pada serabut aferen yang berdiameter besar (A Beta) maka akan mengaktifasi sel-sel interneuron dan substansi gelatinosa dengan kata lain substansi gelatinosa menjadi aktif sehingga

terjadi peningkatan control presinapsis sehingga gerbang akan menutup yang berujung terhambatnya transmisi impuls nyeri ke sistem sentral sehingga kualitas nyeri akan menurun (Newton AR, 1990 dikutip oleh Parjoto, 2006).

Terapi latihan juga berpengaruh dalam penurunan nyeri. Misalnya pada terapi latihan dengan static kontraksi dan hold relax, nyeri dapat berkurang melalui kontraksi optimal secara isometrik (tanpa terjadi gerakan) kelompok otot antagonis yang dilanjutkan dengan rileksasi kelompok otot tersebut (Kisner and Colby, 2007). Akibat dari relaksasi nyeri berkurang, relaksasi otot juga bisa diperoleh saat free active movement.

2. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Berdasarkan grafik diatas juga terdapat peningkatan Lingkup Gerak Sendi. Hal ini berarti pemberian terapi latihan seperti aktif dan pasif exercise serta hold relax dapat mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot, meningkatkan elastisitas jaringan sehingga Lingkup Gerak Sendi meningkat. Pada prinsipnya hold relax merupakan teknik latihan menggunakan otot secara isometrik kelompok antagonis dan diikuti rileksasi otot tersebut. Dengan kontraksi isometrik kemudian otot menjadi rileks sehingga gerakan kearah agonis lebih mudah dilakukan dan dapat mengulur secara optimal. Mekanisme kontraksi isometrik pada penguluran otot ini karena sarcomer otot yang semula memendek akan dapat memanjang kembali dan berakibat pada kembalinya fungsi otot secara normal kemudian diikuti dengan rileksasi group otot antagonis, mobilitas menjadi baik, nyeri serta spasme berkurang. Maka pasien akan lebih mudah untuk menggerakkan sendi yang awalnya terbatas (Brohmant,2011).

3. Peningkatan Kekuatan Otot

Peningkatan kekuatan otot ekstensor pada lutut kanan dipengaruhi oleh terapi latihan berupa resisted active movement menggunakan alat berupa quadriceps bench. Tujuan dari latihan ini adalah penguatan otot quadriceps karena otot quadriceps merupakan otot yang paling berperan untuk memelihara sendi lutut dan paling cepat terjadi atrofi. Dengan latihan penguatan otot quadriceps, protein pada otot meningkat sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot serta mencegah kerusakan tulang rawan yang menimbulkan keropos dan peradangan (Pothier and Allen, 1991 dikutip oleh Suyono, 2008). Metode yang dipilih pada latihan penguatan ini adalah endurance, yang mana metode ini lebih menekankan pengulangan gerak daripada beban tahanan (Priatna, 2010), cocok

untuk penderita osteoarthritis karena tidak memberikan beban yang berlebihan, beban tahanan yang berat akan meningkatkan peradangan dan merusak sendi yang sudah tidak stabil (Tulaar, 2006). Selain itu peningkatan kekuatan otot ini juga bisa terjadi karena pengaruh dari latihan yang dilakukan pasien di rumah seperti yang telah diajarkan oleh terapis (Suyono, 2008).

4. Peningkatan Kemampuan Fungsional

Sedangkan peningkatan aktifitas fungsional timbul karena setelah adanya peningkatan kekuatan otot penggerak sendi lutut, penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi lutut. Peningkatan kekuatan otot akan mengakibatkan berfungsinya sendi lutut sesuai dengan biomekanismenya sehingga dapat memperbaiki pola jalan dan aktivitas fungsional lain yang tidak baik.

Keberhasilan dari program terapi yang diberikan dipengaruhi oleh beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Untuk faktor internal dipengaruhi oleh kondisi umum pasien, motivasi pasien untuk sembuh, umur, derajat dan aktualitas penyakit, serta adanya faktor eksternal berupa program terapi yang diberikan, aplikasi intervensi, metode, dosis, waktu dan frekuensi terapi.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 6 kali pada pasien yang bernama Ny. N umur 50 tahun dengan diagnosa medis osteoarthritis sendi lutut dextra didapatkan hasil :

1. Adanya penurunan nyeri lutut dengan menggunakan modalitas *Infra Red* (IR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS).
2. Adanya peningkatan kekuatan otot lutut dengan menggunakan modalitas terapi latihan *Hold Relax*.
3. Adanya peningkatan Lingkup Gerak Sendi lutut dengan menggunakan modalitas terapi latihan *Resisted Active Movement*.
4. Adanya peningkatan kemampuan fungsional lutut dengan berjalan 15 meter.

B. Saran

Dengan terapi yang diberikan sebanyak enam kali pada kondisi *osteoarthritis* lutut dextra tentu hasil yang dicapai belum maksimal. Untuk itu perlu adanya saran-saran dalam hal pencegahan dan peningkatan kualitas hidup sehingga pasien dapat beraktifitas semaksimal mungkin, walaupun proses perjalanan penyakitnya tidak bisa dihentikan tetapi bisa dikendalikan. Saran yang diberikan pada pasien *osteoarthritis* lutut dextra adalah : (1) memberikan pengertian pada pasien agar dapat bekerjasama dengan terapis dalam melaksanakan program terapi, agar hasil yang dicapai maksimal, (2) pasien dianjurkan untuk mengurangi aktivitas yang menggunakan pembebanan sendi lutut yang berlebihan, (3) pasien dianjurkan melakukan latihan di rumah sesuai dengan apa yang diajarkan oleh terapis, (4) pasien dianjurkan untuk tetap memakai *knee decker* saat melakukan aktivitas yang melibatkan sendi lutut, (5) pasien dianjurkan untuk mengatur pola makan, (6) menganjurkan pasien shalat dapat dengan cara duduk di kursi atau duduk dengan kedua kaki lurus.

Saran bagi fisioterapis adalah : (1) Apabila menangani kasus *osteoarthritis* lutut dextra hendaknya diawali dengan pemeriksaan yang teliti dan menegakkan diagnosis dengan tepat, (2) Pemilihan modalitas yang sesuai dengan permasalahan dan kondisi pasien, (3) Melakukan evaluasi dan edukasi kepada pasien secara tepat, (4) Ada baiknya bagi seorang fisioterapis untuk bekerjasama dengan tenaga medis lainnya yang terkait dalam pemberian pelayanan fisioterapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman *et al.*, 2006., *The American Collage of Rheumatology criteria For the classification and Reporting of osteoarthritis of the knee*. *Arthritis Rheum* 1986; 29 : 1039-1049
- Adnan, 2007. *Masalah Osteoarthritis Lutut*. Diakses : 02/27/2012.
<http://www.kalbe.co.id/files/cdk>
- Clayton. 2006. *Mekanisme Infra Red dalam Menurunkan Nyeri dan Spasme*, Surakarta : Jurusan Fisioterapi PoltekNIK Kesehatan
- Davey P, 2010. *At a Glance Medicine*, Erlangga, Jakarta
- De Wolf and Mens JMA. 2009. *Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh*. Cetakan Kedua. Houten : Bohn Stafleu Van Loghurn
- Gotlieb D, 2008. *Osteoarthritis: A review for the primary physician*, dikutip tanggal 22/2/2009 dari http://osteoarthritis_update.com
- Hudaya, Prasetya. 2007. *Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi*. Surakarta : Jurusan Fisioterapi PoltekNIK Kesehatan
- Hudaya, Prasetya. 2007. *Rematologi*. Surakarta : Jurusan Fisioterapi PoltekNIK Kesehatan
- Isbagio, Harry. 2010. *Masalah dan Penanganan Osteoarthritis Lutut*. Diakses : 02/27/2012.
<http://www.kalbe.co.id/files/cdk>
- Kapandji, IA. 2007. *The Physiologi of The Joint. Volume Two Lower Limb 5* cd. London Melbourne and New York: Churcill Living Stone, Endinburg
- Kisner, C and Colby, I. A. 2007. *Therapeutik Exercise Foundation and Thecniques*. 5 cd. Philadelphia: F. A. Davis Company
- Kisworo B, 2008. *Pengapuran Sendi (Osteoarthritis)*, Seminar Pengapuran Sendi, Penyakit Reumatik dan Operasi Penggantian Sendi Untuk Masyarakat Awam dan Tenaga Medis, 22 November 2008, Yogyakarta
- Kuntoro, Heru P. 2010. *Penatalaksanaa Fisioterapi pada Kondisi Osteoarthritis*. Kediri: Temu Ilmiah IFI
- Kenyon. 2009. *Otot Penggerak Utama Sendi Lutut*, dikutip tanggal 19/10/2008 dari <http://www.emidicine.com>
- Lesmana, Syahmirza Indra. 2007. *Pemeriksaan Antropometri*. Lampung: Pelatihan Asuhan Fisioterapi II

- Lozada CL, 2008. *Osteoarthritis*, dikutip tanggal 20/10/2008 dari <http://www.emedicine.com>
- Mardiman, Sri dkk. 2007. *Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi*. Surakarta : Jurusan Fisioterapi PoltekNIK Kesehatan
- NIAMS, 2007. *Hand Out on Health: Osteoarthritis*, dikutip tanggal dari <http://niams.nih.gov>
- Moll, 2009. *Pengertian Osteoarthritis*, dikutip tanggal 20/10/2009 dari <http://www.emedicine.com>
- Parjoto, Slamet. 2008. *Assesment Fisioterapi pada OA Sendi Lutut*. Semarang : TITAFI XV
- Parjoto, Slamet. 2006. *Assesment Fisioterapi pada OA Sendi Lutut*, Semarang: TITAFI XV
- Putz, Pabst. 2008. *Tulang, Persendian, dan Ligament Sendi Lutut*, Surakarta : Jurusan Fisioterapi PoltekNIK Kesehatan
- Platzer *et al.*, 2006. *Ligamentum*, dikutip tanggal 19/10/2008 dari <http://www.emidicine.com>
- Priatna, Heri. 2008. *Exercise Therapy*. Surakarta: Akademi Fisioterapi
- Siddiqui FH, 2008. *Osteoarthritis*, dikutip tanggal 19/10/2008 dari <http://www.emidicine.com>
- Stitik TP, 2006. *Osteoatrhritis*, dikutip tanggal 20/10/2008 dari <http://www.emedicine.com>
- Sujatno, dkk. 2007. *Sumber Fisis*. Surakarta : Poltekkes Surakarta Jurusan Fisioterapi
- Sulistiowati, Surini. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Sendi Lutut*. Semarang : TITAFI XV
- Suyono, Yudhi. 2008. *Terapi Latihan pada Osteoarthritis Sendi Lutut*. Semarang: TITAFI XV
- Scott. 2006. *Osteoatrhritis*, dikutip tanggal 20/10/2008 dari <http://www.emedicine.com>
- Tajuid, Ucat. 2008. *Pemeriksaan Fisioterapi pada Instabilitas Sendi Lutut*. Semarang : TITAFI XV
- Tulaar, Ngela. 2006. *Peran Kedokteran Fisik & Rehabilitasi Medik Pada Tatalaksana Osteoarthritis*. Volume III. Nomor 24: Februari 2006.